

# Fiabilidad en interconexiones de grafos

Rocío Moreno Casablanca

**Encarnación Abajo, Rocío Moreno Casablanca, Ana Diánez, Pedro García-Vázquez** (`{eabajo, rociomc, anadianez, pgvazquez}@us.es`)  
Universidad de Sevilla

## Abstract.

El estudio de la vulnerabilidad de una red es esencial para determinar su robustez y fiabilidad. La conectividad, mínimo número de elementos a eliminar para romper la conexión, es uno de los parámetros más estudiados en esta materia, pero se centra en el caso más desfavorable, por lo que no siempre refleja el comportamiento global de la red, lo que ha dado lugar al análisis de otros tipos de parámetros [1]. Este trabajo se centra en la *conectividad media*, introducida en [2]. La conectividad media  $\bar{\kappa}(G)$  de un grafo  $G$  es la media aritmética, entre todos los pares de vértices, del máximo número de caminos internamente disjuntos que los unen. Los parámetros de conectividad y conectividad media están acotados superiormente por el grado mínimo  $\delta(G)$  y el grado medio  $\bar{d}(G)$  de  $G$ , respectivamente. En este trabajo se proporciona una cota inferior para la conectividad media del producto fuerte  $G_1 \boxtimes G_2$  de dos grafos generadores  $G_1$  y  $G_2$ , alcanzándose la igualdad en muchos casos. Como consecuencia, se prueba que  $\bar{\kappa}(G_1 \boxtimes G_2) = \bar{d}(G_1 \boxtimes G_2)$  si  $\bar{\kappa}(G_i) = \bar{d}(G_i)$ ,  $i = 1, 2$ . Finalmente, se deduce que el producto fuerte de dos grafos es maximalmente conexo si sus generadores son maximalmente conexos.

## References

- [1] K.S. Bagga, L.W. Beineke, R.E. Pippert, M.J. Lipman. A classification scheme for vulnerability and reliability parameters of graphs. *Math. Comput. Model.* **17** (1993), 13–16.
- [2] L.W. Beineke, O.R. Oellermann and R.E. Pippert. The average connectivity of a graph. *Discrete Math.* **252** (2002), 31–45.